PUBLICATION 554 PUBLIÉ EN FÉVRIER 1937
BULLETIN DU CULTIVATEUR N° 27 PREMIÈRE IMPRESSION
DOMINION DU CANADA—MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE

L'AVOINE AU CANADA

R. A. DERICK
CÉRÉALISTE

SERVICE DES CÉRÉALES
DIVISION DES FERMES EXPÉRIMENTALES



Publié par ordre de l'Hon. JAMES G. GARDINER, Ministre de l'Agriculture
Ottawa, Canada

SERVICE DES CÉRÉALES

Céréaliste du Dominion:
L. H. Newman, B.S.A., D.Sc.

Premier adjoint:
J. G. C. Fraser, B.S.A.
Culture améliorante du blé de printemps, et recherches.

Spécialiste en céréales:
P. R. Cowan, B.S.A.,
Culture améliorante de l'orge et des pois, et recherches.

Céréalistes:
A. G. O. Whiteside, B.S.A., M.S.,
Recherches sur la qualité de la farine.
Recherches sur la culture améliorante du blé d'automne et du seigle.

R. A. Derick, B.S.A., M.Sc.,
Culture améliorante de l'avoine, et recherches.

W. G. McGregor, Ph. D.
Culture améliorante du lin (pour la graine), du chanvre, du sarrasin et des fèves, et recherches.

LABORATOIRE DE RECHERCHES SUR LA ROUILLE, WINNIPEG, MAN.

Spécialiste senior en céréales:
C. H. Goulden, Ph.D.

Spécialiste en céréales:
R. F. Peterson, Ph.D.

Céréaliste:
J. N. Welsh, M.S.A.

TABLE DES MATIÈRES

Version française
par C. E. Mortureux, B.S.A.

L'AVOINE AU CANADA

AVANT-PROPOS

L'objet de ce bulletin est de faire connaître les renseignements utiles que les fermes expérimentales fédérales ont recueillis au cours de leurs recherches sur l'avoine, et de discuter certaines observations se rapportant à la culture de cette plante, particulièrement au Canada.

La culture de l'avoine est d'origine plus récente que celle du blé ou de l'orge. Les notes historiques indiquent que cette céréale s'est développée dans un climat plus frais et plus humide que n'a fait le blé, mais on ne peut en retracer l'origine aussi exactement que celle du blé. D'après les renseignements que nous possédons, il semble que la culture de l'avoine ne remonte guère qu'au commencement de l'ère chrétienne; les auteurs antérieurs à cette époque en parlent comme d'une mauvaise herbe. Un fait intéressant mentionné dans l'histoire, c'est que l'avoine gênait beaucoup la culture de l'orge en se mélangeant à cette céréale, ce qui explique sans doute sa dissémination rapide, car l'orge et l'avoine ne se séparent pas aisément au battage.

Deux types d'avoine sont mentionnés dans les premières notes historiques qui existent sur l'avoine cultivée—l'avoine employée pour la fabrication du pain et celle qui était semée spécialement pour la production de fourrage. Ces notes indiquent que l'avoine, autrefois une plante sauvage, a été cultivée pour la première fois dans les parties de l'Europe centrale et de l'Asie occidentale. Il est probable que les formes sauvages de l'avoine étaient connues des anciens Grecs; nous ne savons pas si son grain était employé alors pour la consommation. Il est probable que la plante était utilisée principalement sous forme de fourrage ou de foin.

DISTRIBUTION

L'avoine est la céréale la plus cultivée, après le blé; elle s'accommode de sols et de climats très divers et cependant six pays seulement produisent près des trois quarts de la récolte mondiale d'avoine; ce sont les Etats-Unis, le Canada, le Royaume-Uni, l'Allemagne, la France et la Russie. Les autres pays qui peuvent être classés parmi les grands producteurs d'avoine sont l'Espagne, la Finlande, l'Italie, la Pologne, la Roumanie, la Suède et la Tchécoslovaquie. Les chiffres suivants, compilés par le Bureau fédéral de la Statistique et se rapportant à la récolte de 1935, donnent une idée de la distribution mondiale de l'avoine et de l'importance de sa production:

—	Production (1,000 acres)	Rendement (1,000 boiss.)
Europe[1]	40,431	1,665,707
Amérique du Nord	53,810	1,614,430
Afrique	578	9,589
Amérique du Sud	1,866	43,454[2]
U.R.S.S.	....	1,285,566

[1]Portugal non compris.
[2] Comprend 5 millions de boisseaux non compris dans l'étendue en culture.

32361—2

L'étude de la courbe de la production de l'avoine dans les différentes parties du monde pendant une série d'années, montre que cette production est restée assez constante, sauf dans l'Argentine où l'étendue ensemencée de cette plante est toujours allée en augmentant. Sa culture a beaucoup diminué en ces dernières années dans certains pays européens, et notamment en Allemagne et en Roumanie, où elle a été remplacée en partie par le blé et l'orge. Ailleurs et dans d'autres parties de l'Europe, sa culture est allée en progressant. Sur le continent de l'Amérique du Nord l'étendue cultivée en avoine est restée assez constante en ces dernières années; au Canada, elle fluctue entre 12 et 16 millions d'acres.

L'avoine vient deuxième en valeur totale parmi les récoltes de grain du Canada, mais elle vient au premier rang dans l'Ontario et les autres provinces de l'Est, où elle laisse loin derrière elle ses autres concurrents.



La récolte de l'avoine à Brandon, Manitoba

Les provinces canadiennes qui produisent le plus d'avoine sont le Manitoba, la Saskatchewan et l'Alberta; en 1935 elles ont produit à elles trois 62 pour cent de la récolte canadienne totale. Dans l'Est du Canada, c'est-à-dire à l'Est du Manitoba, l'avoine vient après le foin et le trèfle dans l'Ontario et le Québec, et après le foin, le trèfle et les pommes de terre dans les Maritimes. Au Manitoba, l'avoine vient troisième au point de vue de la valeur, après le blé et l'orge; en Saskatchewan et en Alberta, elle se classe au deuxième rang.

En Colombie Britannique la production de l'avoine ne dépasse guère en moyenne un pour cent de la production canadienne totale, mais le rendement par acre est beaucoup plus élevé que dans toute autre province.

Le tableau suivant, compilé par le Service de l'agriculture du Bureau fédéral de la statistique, indique l'étendue ensemencée en avoine et la production de cette céréale par province au Canada; les chiffres servant de base sont ceux de la récolte de 1935:

DISTRIBUTION DE L'ÉTENDUE ENSEMENCÉE EN AVOINE ET PRODUCTION PAR PROVINCES, 1935

—	Etendue	Production	Rendement par acre
	acres	boisseaux	Moyenne, boiss. 1926-35
Ile du Prince-Edouard	154,100	4,724,000	33·2
Nouvelle-Ecosse	94,500	3,105,000	33·5
Nouveau-Brunswick	215,100	5,938,000	29·4
Québec	1,674,400	45,161,000	27·1
Ontario	2,376,700	85,561,000	34·3
Manitoba	1,434,000	30,700,000	23·9
Saskatchewan	4,942,000	131,951,000	23·7
Alberta	3,102,000	82,203,000	32·1
Colombie-Britannique	103,400	5,005,000	47·4
Canada	14,096,200	394,348,000	28·2

La quantité d'avoine entrant dans le commerce mondial n'est que de 2 pour cent de la production canadienne annuelle totale, qui est approximativement de 400 millions de boisseaux.

Le principal débouché pour l'avoine canadienne se trouve au Royaume-Uni. Pendant les dix années, 1925-34, la quantité totale exportée du Canada a fluctué entre 2 et 34 millions de boisseaux. L'industrie de la meunerie utilise annuellement une quinzaine de millions de boisseaux d'avoine dans la production de denrées alimentaires pour l'homme et d'aliments pour les bestiaux.

L'avoine a des emplois plus variés que toute autre céréale dans l'alimentation des bestiaux. Mélangée avec d'autres aliments plus concentrés, ou même employée seule, elle constitue un aliment régulier pour toutes les catégories de bestiaux et de volailles, mais elle convient spécialement aux chevaux. Au point de vue de la valeur alimentaire, elle se classe avec le blé pour la teneur en protéine, mais elle est plus riche en matière grasse que le blé ou l'orge. La proportion de fibres (cellulose) relativement élevée qu'elle contient en fait un aliment mieux équilibré que les autres grains de céréales. Elle est cependant inférieure au blé ou à l'orge au point de vue du total des éléments nutritifs digestibles par livre. Le tableau suivant, extrait du bulletin 127 du Ministère fédéral de l'Agriculture, donne l'analyse chimique comparative de ces trois grains.

—	Eau	Matière minérale	Protéine brute	Fibre	Extraits non azotés	Matière grasse	T.E.N.D.[1]
	%	%	%	%	%	%	%
Avoine	9·2	3·5	12·4	10·9	59·6	4·4	70·4
Orge	9·3	2·7	11·5	4·6	69·8	2·1	79·4
Blé	10·2	1·9	12·4	2·2	71·2	2·1	80·1

[1] Total des éléments nutritifs digestibles par 100 livres.

ADAPTATION

L'avoine se plaît tout spécialement dans une atmosphère fraîche et humide; elle s'accommode mieux que le blé ou l'orge des sols pauvres ou imparfaitement préparés. L'opinion générale est que "l'avoine pousse n'importe où"; on paraît même croire que les bonnes pratiques de culture ne sont pas nécessaires pour cette céréale et c'est pourquoi l'on obtient si souvent de pauvres récoltes.

La période la plus critique dans le développement de la plante d'avoine est le moment de l'épiage. A cette époque la chaleur et la sécheresse contrarient la fertilisation des fleurs et le développement normal du jeune grain.

Il y a certains types d'avoine relativement résistants aux conditions de sécheresse et qui sont cultivés principalement dans les pays semi-arides; cependant, au point de vue du rendement et de la qualité ces espèces ne peuvent soutenir la comparaison avec les types cultivés au Canada, où les conditions sont, en somme, favorables aux fortes productions d'avoine de bonne qualité.

La récolte d'avoine exige plus d'eau que le blé ou l'orge, mais ce besoin d'eau varie suivant la température. Sur les Prairies canadiennes, où la pluie fait souvent défaut, la température quotidienne moyenne est plus basse que dans l'Est du Canada, où l'humidité est généralement assez abondante pendant la saison de végétation. Ces basses températures contre-balancent, jusqu'à un certain point, la faible hauteur de pluie et l'on peut encore obtenir de gros rendements d'avoine de bonne qualité dans ces conditions.

Puisque l'avoine exige beaucoup d'humidité, elle préfère les sols qui ne s'assèchent pas trop vite, et c'est pourquoi on considère que les sols argileux ou argilo-sablonneux sont les meilleurs pour sa culture; souvent aussi les sols plus légers produisent de bonnes récoltes mais ces dernières sont plus à la merci d'une bonne répartition de la pluie pendant la saison de végétation.

Comme la fertilité excessive du sol tend à provoquer la verse, on fait généralement précéder la récolte d'avoine par des récoltes plus exigeantes en fait d'engrais et moins portées à verser que l'avoine, lorsque la pousse est luxuriante.

Quoique l'avoine exige une provision abondante d'humidité pour bien se développer, elle vient souvent assez bien sur terre mal égouttée. Elle redoute cependant l'alcali qui se trouve dans un grand nombre de nos sols de l'Ouest et dans les régions de ce genre, une pluie bien répartie et un bon égouttement sont essentiels pour réduire au minimum la concentration de l'alcali.

Les différentes variétés d'avoine n'exigent pas toutes les mêmes conditions de milieu; elles diffèrent l'une de l'autre sous ce rapport; souvent, et même dans une région de relativement peu d'étendue, la nature du sol joue un grand rôle dans le choix de la variété à cultiver.

VARIÉTÉS [1, 2]

Tous les producteurs d'avoine cultivent des variétés spécialement adaptées sous certains rapports aux conditions de milieu où ils se trouvent. Dans ces régions où les conditions de végétation se rapprochent plus ou moins de l'idéal nécessaire à la production abondante d'un grain de bonne qualité, les variétés employées appartiennent à l'espèce *Avena sativa,* qui représente le plus haut type d'excellence des avoines cultivées. Par contre, dans les régions plus arides, les types cultivés se rapprochent plutôt de l'espèce sauvage, car ces types sont plus résistants à la sécheresse et à la chaleur que les autres.

Les variétés d'avoine diffèrent beaucoup l'une de l'autre par la couleur de la bale, qui se compose des enveloppes ou glumelles. Dans l'espèce *sativa,* qui est l'avoine ordinaire, il y a des groupes de variétés à bale blanche, jaune, grise et noire. On trouve de bonnes variétés dans chacun de ces groupes de couleurs, mais dans tous les pays producteurs c'est la demande du commerce qui règle en grande partie le type de couleur généralement cultivé. La plupart des pays européens n'entretiennent que peu de préjugés contre les avoines noires ou jaunes et c'est pourquoi les variétés de couleur prédominent dans beaucoup des districts de culture. Il n'en est pas ainsi au Canada où le commerce veut avoir une avoine blanche, et c'est pourquoi il ne s'y cultive que peu ou point de variétés

1. Pour la clef d'identification voir page 22.
2. Voir Bulletin du cultivateur 26 pour description détaillée des variétés enregistrées au Canada.

de couleur. Le terme "avoine rouge" a été donné à un groupe de variétés généralement cultivées dans les régions plus sèches des Etats-Unis. Ces variétés appartiennent à la catégorie cultivée d'*Avena sterilis,* dont la bale est quelque peu brun rougeâtre.

Le nombre de variétés d'avoine parfaitement adaptées aux nombreuses conditions de sol et de climat que l'on rencontre au Canada n'est pas considérable. Les plus connues de ces variétés sont la Bannière (*Banner*) et la Victoire (*Victory*), toutes deux introduites au Canada il y a déjà bien des années et qui sont très cultivées dans l'Est aussi bien que dans l'Ouest. Ce n'est qu'en ces dernières années que certaines variétés améliorées ont fait preuve d'une certaine supériorité dans quelques districts.

Beaucoup de producteurs d'avoine ne connaissent pas la variété qu'ils cultivent. Ils ne savent pas si c'est celle qui convient mieux pour leur district, ou même si c'est un mélange de types différents. Il arrive souvent que les producteurs achètent à gros prix des variétés peu connues, hautement recommandées par les vendeurs. Trop souvent également ces variétés, essayées aux fermes expérimentales, se sont montrées moins avantageuses que d'autres sortes. Avant d'acheter de la semence d'une variété nouvelle, le cultivateur devrait toujours consulter les autorités à la station expérimentale la plus proche de chez lui. Les variétés se comportent de façon différente dans les différentes conditions de saison, et la variété la meilleure pour la culture est celle qui donne, d'une année à l'autre, les résultats les plus réguliers au point de vue du rendement, de la facilité de la coupe et de la qualité de la récolte.

Il existe des variétés qui ne mettent que de 80 à 90 jours à mûrir. Ce sont celles que l'on doit choisir en cas de semailles tardives, sur une terre qui n'a pu être préparée plus tôt, ou lorsque l'on désire avoir une récolte hâtive. Ces variétés hâtives sont utiles également en mélange avec l'orge, lorsque ces deux céréales sont cultivées ensemble, ou lorsque l'avoine doit servir à protéger des semis de graminées fourragères et de trèfles. Les conditions de saison varient beaucoup d'une année à l'autre, et il arrive souvent, en certaines années, que les variétés hâtives sont celles qui rapportent le plus, tandis qu'en d'autres elles sont dépassées par les variétés tardives. Chaque producteur doit donc étudier ses conditions locales afin de pouvoir juger des mérites relatifs des variétés hâtives et tardives. Dans certaines régions, les gelées hâtives d'automne peuvent être le facteur décisif dans le choix des variétés, hâtives ou tardives. Le bon choix d'une variété d'avoine peut être tout aussi important en ce qui concerne la récolte que le choix d'une race de vaches laitières ou de volailles en ce qui concerne la production du lait et des œufs.

En général il est difficile de distinguer entre les variétés d'avoine; il est généralement nécessaire d'étudier les caractères de la plante sur pied de même que les caractères de la panicule et du grain pour pouvoir faire une détermination raisonnablement exacte. Nous donnons ici quelques notes sommaires sur l'origine et la description des variétés les plus généralement cultivées au Canada ainsi que d'autres, qui ne sont cultivées que sur une petite échelle.

Abondance.—Une création de Gartons Ltd., de Warrington, Angleterre, le résultat d'un croisement entre l'avoine Blanche d'août et la Blanche de Suède. Introduite pour la culture générale en Angleterre en 1892, cette variété a été importée au Canada par la suite. L'Abondance est une variété intermédiaire ou mi-hâtive au Canada; sa paille est de bonne longueur et de force passable. Les grains sont blancs, mi-longs et renflés; ils portent des arêtes ou barbes, de force moyenne. Cette variété était très répandue autrefois au Canada et on la trouve encore très souvent dans différentes parties du pays, plus spécialement dans les districts les plus anciens. Elle est un peu plus hâtive que la Victoire ou la Bannière, mais elle s'est montrée un peu moins productive que d'autres espèces régulières aujourd'hui plus populaires, dans les essais conduits aux fermes et aux stations expérimentales fédérales.

Alaska.—D'origine inconnue cette variété fut introduite des Etats-Unis au Canada en 1900. Elle est de haute qualité, ne portant qu'environ 20 pour cent de bale, et mûrit tôt. L'Alaska a une paille forte, relativement longue, mais elle talle assez peu. Ordinairement elle produit un peu moins de grain que les meilleures des variétés plus tardives, mais comme le pourcentage de bale est moins élevé, le rendement de grain nu à l'acre, dans les conditions de l'Est, n'est que légèrement inférieur. L'Alaska est très appréciée dans beaucoup de parties de l'Est du Canada, où l'on veut avoir une variété hâtive. Elle ne s'est pas aussi bien comportée dans l'Ouest, sauf dans certaines régions du nord où l'humidité n'est pas généralement un facteur avec lequel il faut compter.

Anthony.—C'est là une avoine hybride, produite à la station expérimentale du Minnesota, et provenant d'un croisement entre la Blanche de Russie et la Victoire. Elle mûrit à peu près en même temps que la Bannière et elle est d'un type assez semblable à cette dernière. La paille est de longueur et de force passables. L'avoine Anthony offre quelque résistance à la rouille de la tige, mais elle est sensible à la rouille couronnée et aux charbons. La résistance qu'elle possède à la rouille de la tige lui a valu d'être introduite dans le Manitoba et le sud de la Saskatchewan, où elle a bien rapporté par comparaison à la Bannière.

Bannière (Banner).—Variété mi-tardive, importée des Etats-Unis en 1890 par le Collège d'agriculture de l'Ontario. Depuis lors, on a tiré de cette variété un grand nombre d'espèces dont l'une des meilleures est la "Bannière Ottawa 49". Cette espèce, d'assez bonne qualité, produit une paille de bonne longueur et de force passable. Elle est d'un bon rapport, et comme elle s'adapte à toutes les conditions que l'on rencontre au Canada, elle est depuis longtemps l'une des variétés les plus appréciées.

Big Four.—Introduite au Wisconsin en 1899 par Salzer Seed Co., Wisconsin. Cette variété paraît s'être répandue au Canada, car on trouve dans l'Ile du Prince-Edouard beaucoup de champs d'une espèce désignée par ce nom. Au point de vue de la maturité, on peut la considérer comme intermédiaire; elle a une panicule étalée et des grains barbus, de grosseur moyenne. Elle n'a pas, en autant que l'on sache, une qualité supérieure à celle des espèces régulières, recommandées au Canada.

Cartier.—Variété produite au Collège Macdonald, Qué., le résultat d'un croisement entre l'Alaska et la Early Triumph. La Cartier mûrit tôt; elle est à peu près identique à l'Alaska au point de vue des caractères de la plante et n'en diffère que légèrement par le grain. Il s'en est beaucoup semé dans la province de Québec en ces cinq dernières années et elle y a un peu mieux rapporté que l'Alaska.

Gopher.—Une sélection de l'avoine de Soixante Jours, faite à la station expérimentale du Minnesota. C'est une avoine hâtive, à paille plutôt courte, qui a rapporté exceptionnellement bien dans l'Ouest du Canada, où elle a été généralement adoptée comme variété hâtive régulière. Elle n'est pas recommandable pour les sols pauvres, à cause de sa paille courte.

Pluie d'Or (Gold Rain).—Une variété à grain jaune, sans barbe, de maturité intermédiaire tirée par la sélection de l'espèce Probstier, à la station suédoise d'amélioration des plantes. C'est une avoine de bonne qualité, produisant une paille de longueur moyenne et assez raide. Tout en étant bien adaptée aux conditions générales du Canada, l'avoine "Pluie d'Or" a cette particularité qu'elle s'accommode mieux des sols pauvres et qu'elle y rapporte plus que la plupart des autres espèces régulières. Ceci s'applique spécialement à l'Est du Canada.

Granary Filler.—Cette variété, dont l'origine est inconnue, est très répandue dans l'Est du Canada. Malheureusement, on n'a jamais établi de type régulier pour la "Granary Filler", et ce nom a été appliqué un peu à tort et à travers. En autant qu'on le sache la vraie "Granary Filler" est mi-tardive mais un peu plus hâtive que la Bannière; sa qualité est assez bonne et elle se classe parmi les meilleures de ce groupe de maturité. Elle n'est pas recommandée au Canada à cause de l'incertitude où l'on se trouve au sujet du type de la variété.

Erban.—Une production du Collège d'agriculture de l'Ontario, à Guelph, le résultat d'un croisement entre la Bannière et la Early Ripe. Cette variété a été distribuée aux cultivateurs en assez grande quantité pour la première fois en 1935. Elle a une panicule étalée, un grain blanc, et résiste à la rouille. A Guelph elle est de quelques jours plus hâtive que la Bannière qu'elle a dépassée également en rendement par une marge considérable pendant une période de dix ans. On est mal renseigné sur l'adaptation de cette variété, car elle n'a été cultivée que dans le sud-ouest de l'Ontario et sur les fermes expérimentales fédérales, où on l'a mise à l'essai pour connaître ses mérites relatifs dans des milieux différents.

Legacy.—Cette variété a été tirée d'un croisement entre la Bannière Ottawa 49 et l'avoine de 80 Jours Ottawa 42, fait en 1906 par le Service des céréales de la Ferme expérimentale centrale, Ottawa. La Legacy est une avoine blanche, à panicule étalée, qui mûrit environ une semaine plus tôt que la Bannière; elle a donné des rendements exceptionnellement bons dans les régions de l'ouest central de la Saskatchewan et de l'Alberta et dans les cantons de l'est du Québec. Sa paille est un peu plus courte et un peu plus forte que celle de la Bannière; les grains sont assez minces mais de bonne qualité.

O.A.C. 72.—Une sélection tirée de l'avoine de Sibérie, au collège d'agriculture de l'Ontario, à Guelph. Cette variété ressemble à la Bannière par beaucoup de caractères de la panicule et du grain mais elle mûrit un peu plus tard que cette dernière; sa paille est un peu plus longue et plus faible, spécialement lorsqu'elle est cultivée sur les sols plus lourds. Sur les sols plus légers de l'Ontario, cependant, et lorsque la saison est de longue durée, cette variété est l'une de celles qui rapportent le plus.

O.A.C. 144.—Tirée par sélection de l'O.A.C. 72, au collège d'agriculture de l'Ontario, cette variété a une paille plus longue et plus forte que l'espèce-mère et paraît être bien adaptée aux sols plus lourds du sud-ouest de l'Ontario, où elle aurait dépassé en rendement, d'après les rapports du collège, d'autres variétés pendant une période de cinq ans. Cette variété n'a que peu ou point de barbe, et porte des grains plutôt longs, de largeur moyenne, à teinte rosâtre caractéristique.

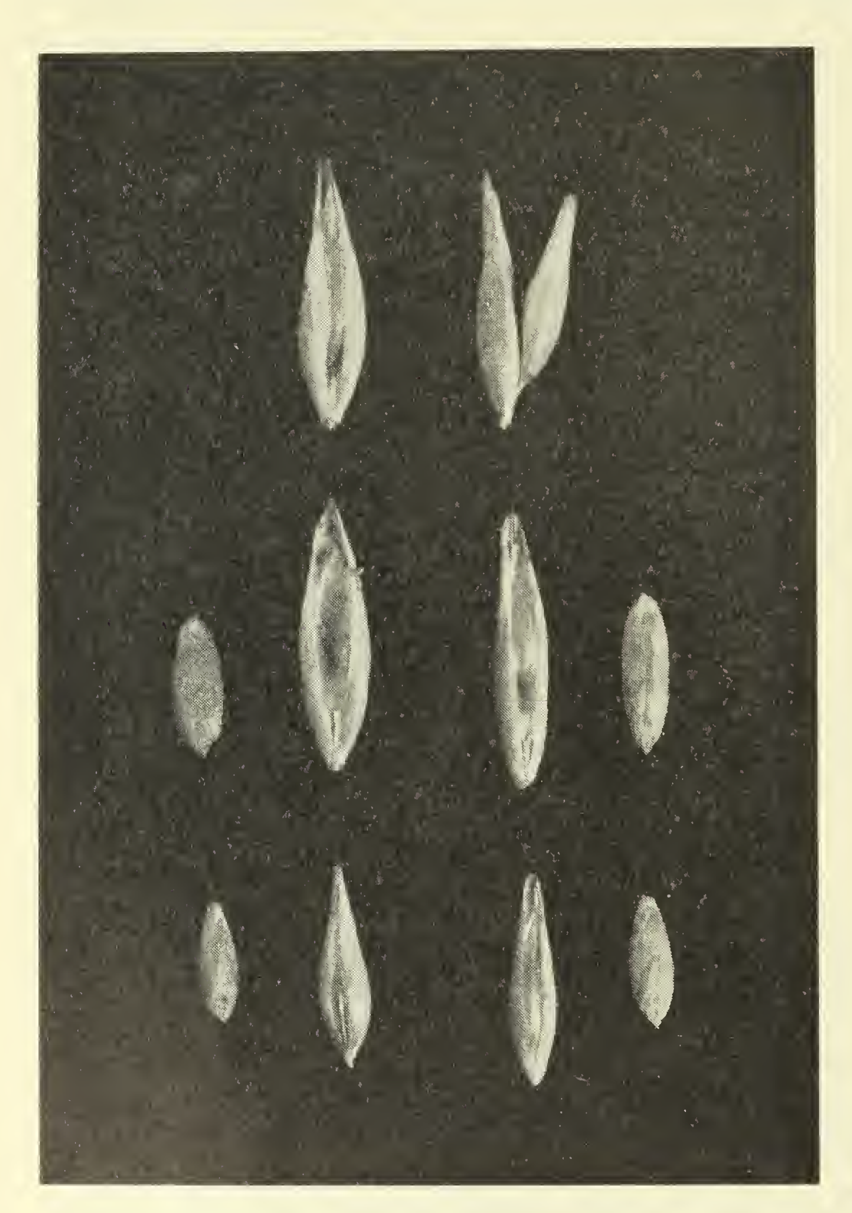
O.A.C. 3.—Une sélection tirée de la Daubeney au collège d'agriculture de l'Ontario en 1903. Cette variété se classe avec l'Alaska au point de vue de la maturité; c'est une avoine d'excellente qualité. Sa paille est un peu plus courte que celle de l'Alaska et très forte. Elle ne possède pas de résistance spéciale aux maladies communes de l'avoine.

Victoire (Victory).—Une variété mi-tardive ou intermédiaire, introduite de Suède au Canada en 1911. C'est une sélection tirée d'une variété allemande, appelée Milton, et qui possède une grande faculté d'adaptation, spécialement sur les sols mi-lourds et lourds. La Victoire est populaire dans l'Ouest du Canada depuis bien des années et elle s'est distinguée comme avoine d'exposition. Elle se répand également dans l'Est du Canada et devient même, dans bien des districts, l'espèce mi-tardive régulière. La Victoire a une panicule lâche, des grains blancs bien remplis; sa paille est assez longue et forte, et elle rapporte bien.

Vanguard (R.L. 339).—Une nouvelle variété distribuée en petite quantité pour la première fois aux cultivateurs en 1937. C'est une espèce d'origine hybride, tirée d'un croisement entre la Hajira et la Bannière au laboratoire fédéral de recherches sur la rouille de Winnipeg, Manitoba. La Vanguard se rapproche du type de la Bannière, mais elle est de quelques jours plus hâtive; elle rend bien et résiste à la rouille de la tige.

White Cross.—Tirée par sélection d'un croisement entre la Big Four et l'avoine de Soixante Jours à la station expérimentale de Wisconsin. C'est une espèce hâtive, qui mûrit quelques jours après l'Alaska. Sa paille est relativement longue et de force passable; le grain est plutôt long et un peu mince, mais de couleur blanche exceptionnelle. Tout en donnant des rendements passables dans des conditions moyennes, la White Cross paraît s'accommoder tout spécialement des conditions que l'on rencontre dans le nord de l'Alberta.

LA QUALITÉ DE L'AVOINE



Différences de qualité entre variétés d'avoine. A gauche: grosse variété, à bale épaisse.
A droite: variété de grosseur moyenne (Victoire). A noter le grain plus gros de la Victoire.

On apprécie la qualité de l'avoine propre et bien triée par le poids du boisseau, qui est réglé par la proportion relative de bale et de grain. Au Canada le poids de l'avoine tombe rarement au-dessous du poids-type de 34 livres par boisseau, principalement à cause de la haute qualité des variétés cultivées et de l'adaptation naturelle de la récolte.

Le poids par boisseau n'est pas toujours une indication absolue de la qualité de l'avoine, car le poids d'un échantillon dépend non seulement du pourcentage de bale, mais aussi de la conformation du grain, de la présence de barbes, de pointes de bale et de matières étrangères qui empêchent les grains de bien se tasser. Beaucoup de variétés ayant un faible pourcentage de bale et possédant d'autres bons caractères ont des grains longs et assez minces, avec une bale allongée. Le grain de ces variétés ne se tasse pas bien, ce qui tend à réduire le poids par boisseau. On peut enlever une bonne partie de ces matières fibreuses par un bon nettoyage et un bon

triage, et la qualité générale de l'échantillon peut ainsi être grandement améliorée. Il est donc évident que ce faible poids par boisseau ne signifie pas nécessairement que l'avoine est de mauvaise qualité; il indique plutôt un manque de préparation.

Si une récolte d'avoine donne un bon poids par boisseau, on peut en conclure que la variété employée est bien adaptée au type de sol et aux autres conditions dans lesquelles elle est cultivée.

Le "pourcentage de bale" est un caractère bien net de variété; ce pourcentage ne dépasse pas 20 pour cent, dans certaines variétés tandis qu'il peut atteindre 35 pour cent ou plus dans d'autres. Il est influencé par la nature du sol ainsi que par la saison, et il n'est pas rare de trouver des variétés d'assez bonne qualité qui rapportent des pourcentages relativement élevés de bale lorsqu'elles sont cultivées dans de mauvaises conditions. Comme chaque variété ne peut produire une récolte normale que dans un ensemble de bonnes conditions, toute fluctuation dans ces conditions, que ce soit par exemple une saison de végétation plus ou moins longue, une période de sécheresse, ou un temps pluvieux à un moment critique pendant la période de végétation, tend à influencer le pourcentage de bale. Il en résulte que la qualité de l'avoine varie considérablement d'une année à l'autre, même lorsqu'on emploie de la bonne semence de la même variété.

La proportion de bale est généralement moins élevée dans les variétés hâtives que dans les espèces tardives, mais pas toujours. Au Canada toutes les variétés hâtives généralement cultivées ont relativement peu de bale et sont donc de haute qualité. Elles rapportent moins cependant que les espèces plus tardives, et c'est là un fait dont il faut tenir compte en arrêtant le choix de la variété à cultiver; il s'agit de savoir si la qualité supérieure fait compensation pour la diminution de rendement. En dehors de la qualité, les conditions de sol et de climat sont souvent les facteurs principaux qui règlent le choix de la variété, hâtive ou tardive.

Au point de vue de la valeur alimentaire, la saison influence peut-être plus la qualité de l'avoine que tout autre facteur, mais il y a aussi la teneur en protéine qui varie suivant les espèces. Une analyse faite par le Service de la Chimie à Ottawa et couvrant une moyenne de deux ans, indique que le grain de l'avoine Alaska contient un pour cent de protéine de plus que celui de la Bannière et plus de deux pour cent de plus que celui de l'avoine Gopher. Le contenu en fibre (cellulose) dépend directement du pourcentage de bale.

La qualité de la paille d'avoine est aussi un caractère inhérent à la variété. Il a été démontré également par l'analyse que la qualité de la paille, au point de vue de la teneur en protéine et en fibres, ne correspond pas toujours à la qualité du grain. Certaines variétés qui ont une paille grossière contiennent une proportion relativement élevée de protéine ou de fibres, tandis que d'autres, classées parmi celles qui produisent un grain de haute qualité, ont une paille d'une faible teneur en protéine et contenant une proportion relativement élevée de fibres. D'autre part, les conditions de la saison influencent beaucoup la qualité de la paille d'avoine; la paille n'a peut-être jamais une grande valeur alimentaire, mais sa succulence peut être grandement affectée par les conditions de végétation et les méthodes de manutention.

MALADIES DE L'AVOINE

Les rouilles et les charbons sont les maladies qui prélèvent le plus gros tribut sur cette récolte. Les deux rouilles, celle de la tige et celle de la feuille, sont répandues d'un bout à l'autre du pays, mais en général la première est plus commune dans l'Ouest du Canada, tandis que la rouille de la feuille ou "rouille couronnée" est généralement plus commune dans l'Est. Ces deux rouilles ont une apparence très distincte; elles diffèrent également l'une de l'autre par leur cycle évolutif.

Rouille de la tige

La rouille de la tige attaque spécialement la tige, mais elle se porte également sur les feuilles et sur les glumes lorsque l'infection est grave. Les pustules de rouille, ovales et brun rougeâtre, apparaissent tout d'abord sur les parties inférieures de la plante d'avoine, vers le temps de l'épiage. Ces pustules qui sont remplies de spores, éclatent et les spores qu'elles contenaient sont rapidement disséminées par le vent et infectent les plantes voisines ou celles des champs plus ou moins éloignés. Les vents transportent les spores sur une grande distance et l'on sait aujourd'hui que les premières spores d'été qui propagent l'infection dans l'Ouest du Canada viennent de récoltes infectées des grands centres à grain du Centre et du Sud des Etats-Unis.



Grains venant d'une récolte rouillée (à droite) et d'une récolte non rouillée (à gauche); les premiers contiennent 33 p.c. de bale et pèsent 27½ liv. au boisseau tandis que les derniers contiennent 26 p.c. de bale et pèsent 36½ liv. au boisseau.

Par un temps humide et couvert, très favorable au développement de la rouille, ces premières infections se propagent rapidement et provoquent une épidémie destructive. Par contre, par un temps frais et sec, la propagation de la maladie est à peu près nulle. La phase rouge de la rouille est suivie par la phase noire, à mesure que la récolte mûrit. La couleur noire provient des spores noires qui se forment dans les mêmes pustules et qui maintiennent la rouille pendant l'hiver. Ces spores noires germent au printemps, mais elles ne peuvent infecter que l'épine-vinette commune, qui est l'hôte alternatif de cette rouille, tandis que les spores sortant des pustules formées sur l'épine-vinette commune peuvent infecter les jeunes plantes d'avoine.

Rouille couronnée

La rouille couronnée de l'avoine forme d'abord de toutes petites pustules ou "sores" de couleur orange clair, qui ne se rencontrent guère que sur les limbes et les gaines des feuilles. La phase noire ou mûre de ces spores est bien développée mais moins apparente que celle de la rouille de la tige. Les spores noires sortant des feuilles de l'avoine germent au printemps et font leur apparition sous forme d'œcidies sur les feuilles du nerprun d'Europe. De là elles sont disséminées par le vent pour infecter la jeune récolte d'avoine. Les observations qui ont été faites

ont démontré que cette infection est d'origine plus locale que celle de la rouille de la tige, et que le centre de l'infection peut généralement être retracé à quelques nerpruns qui se trouvent dans le voisinage.

Il n'existe pas de simple procédé permettant de combattre les rouilles comme on fait pour les charbons, par exemple. L'extirpation de l'épine-vinette, effectuée sous la surveillance du gouvernement, sur de grandes étendues de terre dans le nord des Etats-Unis du centre ainsi que dans les provinces des Prairies, a sans doute réduit les ravages causés par la rouille de la tige, mais la maladie n'a pas disparu. La suppression du nerprun causerait également une diminution dans la quantité de rouille couronnée. On a réussi à prévenir ces maladies en saupoudrant la récolte avec du soufre, mais ce traitement coûte si cher qu'il n'est pas pratique.

Charbons

Il y a deux sortes de charbon qui attaquent l'avoine: le charbon nu et le charbon couvert ou vêtu. Le charbon s'installe à la place des grains sains, formant une masse de spores noires. Le charbon nu est surtout apparent juste au moment où l'avoine épie, avant que les spores soient portées par le vent aux plantes saines voisines. Le charbon couvert n'est pas aussi visible, mais les grains affectés se rompent au battage et les spores s'éparpillent sur les grains sains.

On peut combattre ces deux charbons en traitant la semence avec certaines poussières de mercure organique ou du formaldehyde (formaline). Ces poussières de mercure se sont montrées très utiles dans le traitement du charbon de l'avoine et elles n'exercent aucun mauvais effet sur la faculté germinative de la semence. On trouve actuellement dans le commerce deux genres de ces poussières: le Nouveau Ceresan amélioré et le Leytosan. On peut les appliquer en mélangeant parfaitement le grain et la poussière ensemble à la pelle, mais on obtient généralement de meilleurs résultats en se servant d'une machine à saupoudrer.* Le traitement au Ceresan, qui s'applique à raison de ½ once par boisseau, revient à environ 3 cents par boisseau de grain traité.

La formaline coûte beaucoup moins cher, mais elle comporte un risque: la semence peut être endommagée par le traitement, même quand l'application en est faite soigneusement. On peut se procurer des renseignements complets sur ces nouvelles poussières et leur mode d'application en s'adressant au Service de la botanique de la Ferme expérimentale centrale.

L'emploi de formaline est contre-indiqué pour combattre le charbon sur l'avoine nue ou sans bale. Pour ce type d'avoine, on peut se servir de carbonate de cuivre à raison de 3 onces par boisseau, ou de Ceresan à raison de ½ once par boisseau.

Pourritures des racines

Le Service de la botanique a longuement étudié, en ces dernières années, les maladies des petites céréales causées par la pourriture des racines. Ces maladies se rencontrent un peu partout au Canada, mais elles sévissent spécialement dans les provinces des Prairies. Les cryptogames ou champignons qui causent la pourriture de la racine sont dans la terre, ou sur la semence. Ils attaquent les racines, les collets et les parties basses des tiges à partir de la germination de la semence jusqu'à ce que les plantes soient mûres. Les plantules infectées reprennent rarement leur vigueur complète et beaucoup d'entre elles meurent. Le Service de la botanique de la ferme expérimentale centrale a constaté que certaines pratiques de culture peuvent aider à maîtriser les pourritures des racines; ces pratiques sont les suivantes: la rotation des récoltes, les semailles faites de bonne heure et peu profondément et l'emploi de semence traitée, bien triée et de bonne vitalité.

---

* Pour plus amples renseignements au sujet de ces saupoudreuses mécaniques, s'adresser au Service des céréales, Ferme expérimentale centrale, Ottawa.

Coulure

On appelle "Coulure" un genre de stérilité commune dans la récolte d'avoine et qui, prétend-on, abaisse beaucoup le rendement en certaines saisons. Ces épis "coulés" ne présentent au moment de l'épiage que des glumes blanches vides, spécialement vers la base de la panicule. Souvent le pourcentage de glumes vides ou d'épillets stériles est très élevé; il peut atteindre jusqu'à 30 pour cent en certaines années.

On a constaté que la coulure est causée par une condition de milieu; sa présence est un symptôme de conditions subnormales de végétation. C'est vers six ou huit semaines après les semailles que les plantes sont les plus exposées à la coulure, lorsque les conditions de température ou de sol favorisent cette maladie. Les semailles tardives aggravent également la coulure.

Les recherches que nous avons faites nous portent à croire que la production d'épillets "coulés" dans la récolte d'avoine est un moyen employé par la nature pour rétablir l'équilibre entre les possibilités de production de la plante et les conditions générales de végétation auxquelles elle est assujettie.

Maladie du halo

Une autre maladie de l'avoine appelée maladie du halo est, dit-on, répandue au Canada, mais elle ne cause que des pertes insignifiantes par comparaison à celles que causent les rouilles et les charbons. C'est une maladie bactérienne, qui fait son apparition sur les feuilles des plantes de 6-8 pouces de hauteur, sous forme de petites plaques ovales, vert pâle, entourées d'un cercle que l'on appelle "halo" ou auréole. Ces plaques brunissent au centre plus tard et se propagent souvent sur la marge de la feuille jusqu'à la pointe.

Cette maladie bactérienne est plus commune sur les sols sablonneux et légers, qui manquent d'acidité et de potasse, que sur les autres. Elle se rencontre rarement sur les sols argileux lourds. L'apport de chaux paraît favoriser le développement de cet organisme, tandis que l'apport de potasse, spécialement sous forme de phosphate, aux sols infectés, tend à réduire la sévérité de la maladie. Il ne faudrait pas confondre cette maladie avec la "tache grise" qui est un symptôme du manque de manganèse dans la terre et qui fait généralement son apparition sur les troisième et quatrième feuilles de la plantule.

Il y a aussi d'autres maladies moins importantes qui endommagent quelque peu la récolte d'avoine au Canada, mais elles ne sont jamais très graves dans un district quelconque. Ce sont pour la plupart des infections des feuilles.

L'avoine dans les mélanges de grain

L'avoine forme généralement la base des mélanges de grains cultivés. Il se cultive beaucoup de grains en mélange dans l'Est du Canada et spécialement dans l'Ontario. En 1935, près de 30 pour cent de la récolte totale de grain se composait de mélanges dans cette dernière province. Le mélange le plus généralement employé est celui d'avoine et d'orge, que l'on sème à raison d'environ 50 livres de chacun de ces grains.

Cet emploi si général de l'avoine en mélange avec l'orge s'explique par le fait que l'avoine a une paille plus forte que l'orge et aussi parce que ces deux récoltes forment une bonne combinaison pour l'alimentation du bétail, sur la ferme ordinaire, à culture mixte. On considère également que le mélange est moins épuisant pour le sol que l'un ou l'autre grain pris séparément, parce que l'orge qui a des racines plus superficielles que l'avoine, puise ses engrais à la surface du sol, mais cette théorie peut avoir des limitations, qui dépendent de la fertilité du sol et peut-être d'autres facteurs. Le rendement du mélange, par comparaison aux récoltes séparées d'avoine ou d'orge, dépend principalement de l'adaptation de la terre aux deux récoltes et des variétés employées dans le mélange. Il faut se servir de variétés qui mûrissent approximativement en même temps.

Beaucoup de cultivateurs qui cultivent des mélanges d'avoine et d'orge apportent peu d'attention aux proportions de semence employées. Il est difficile de maintenir la bonne proportion des récoltes dans le mélange quand on prend la semence directement dans la récolte des années précédentes, sans essayer de la séparer.

Les mélanges d'avoine et de pois sont aussi bien vus d'un grand nombre de cultivateurs laitiers, pour la production du foin aussi bien que pour celle du grain. La culture des pois séparément coûte assez cher, mais on peut souvent faire une grosse économie sous ce rapport en les mélangeant à l'avoine, surtout lorsque la récolte est coupée à la moissonneuse-lieuse. Les pois sont relativement riches en protéine et ce mélange de grain fait un très bon aliment qui peut remplacer en partie les aliments concentrés ou aliments du commerce.

Parmi les variétés d'avoine essayées en mélange avec les pois, c'est la Laurel, une variété sans bale, qui a la paille la plus forte. Cependant l'une ou l'autre des variétés régulières devrait donner d'assez bons résultats en une bonne saison.

FOIN D'AVOINE ET PÂTURAGE D'AVOINE

L'avoine est sans égale comme plante à foin annuelle, mais à condition de la couper tandis qu'elle est encore à la phase du lait ou au début de l'état pâteux pour qu'elle soit aussi succulente que possible. Les meilleures variétés pour la production du foin sont celles qui tallent bien et qui portent beaucoup de feuilles. Pour le pâturage, l'avoine est supérieure à l'orge, au blé et au seigle de printemps. Les recherches conduites à la Ferme expérimentale fédérale de Indian Head, Sask., montrent que l'avoine, employée comme pâturage, peut se classer parmi les aliments concentrés, en ce qui concerne la protéine.

Normalement, une céréale n'est employée en pâturage qu'en cas d'urgence, mais en raison de la succulence de la récolte d'avoine et de sa richesse en protéine, nous croyons pouvoir dire que l'avoine mérite d'occuper une plus large place qu'elle n'occupe actuellement parmi les récoltes de haute qualité, cultivées pour l'alimentation du bétail.

LA VERSE DE L'AVOINE

Le problème de la verse est un souci perpétuel pour beaucoup de producteurs, spécialement sur terre fertile et humide.

Les dommages causés par la verse dépendent surtout de l'état de développement qu'avait la récolte au moment où elle verse. Sur les sols riches, la paille est généralement plus lourde, mais aussi plus pauvre en matière sèche que celle d'une récolte poussant sur un sol de pauvre fertilité. On dit souvent d'une paille faible en matière sèche qu'elle est "molle" ou "pleine de sève" et verse aisément. Cet état est encore aggravé sur les sols tourbeux, à cause du gros pourcentage d'engrais azotés que ceux-ci renferment.

On a souvent recommandé l'application d'engrais phosphatés sur les sols riches en nitrate. Ces engrais tendent à hâter la maturité et, en ce faisant, ils peuvent empêcher une pousse vigoureuse et prolongée de la paille et diminuer ainsi les risques de verse. Les variétés à grande paille grossière et qui tallent peu résistent mieux aux conditions qui tendent à encourager la verse, tandis que les variétés à paille fine et qui tallent abondamment sont généralement les premières à se coucher dans des conditions adverses.

Sur les sols plutôt fertiles, la récolte d'avoine venant après deux années ou plus de trèfle ou de luzerne est exposée à verser. Elle l'est beaucoup moins lorsqu'elle succède à une récolte qui a fait une forte consommation d'eau et d'azote, comme le blé d'Inde, par exemple, parce que sa paille contient alors une

proportion beaucoup plus élevée de matière sèche. Lorsque l'humidité est le facteur qui règle la production de la récolte, l'effet des récoltes précédentes sur la verse est moins prononcé.

Les semailles épaisses produisent une paille plus fine, et les semailles claires une paille forte et grossière, qui verse moins aisément; il est donc raisonnable de croire que l'on pourrait, dans une certaine mesure, prévenir la verse en semant clair. On a déjà obtenu des preuves à l'appui de cette assertion sur certaines fermes expérimentales fédérales.

La production de variétés à paille forte a engagé l'attention d'un grand nombre d'institutions qui pratiquent la culture améliorante des plantes, spécialement dans ces pays où le climat et le sol favorisent normalement la verse. On a produit beaucoup de variétés soi-disant à paille forte, et quelques-unes ont été introduites dans ce pays, mais aucune d'elles n'avait une paille assez raide pour mériter d'être distribuée.

Le Service des céréales s'occupe actuellement de créer des variétés qui puissent rester debout dans des conditions de haute fertilité et d'humidité excessive, tout en donnant en même temps une bonne quantité de grain de bonne qualité, et il a déjà fait des progrès considérables dans cette voie.

LA FOLLE AVOINE

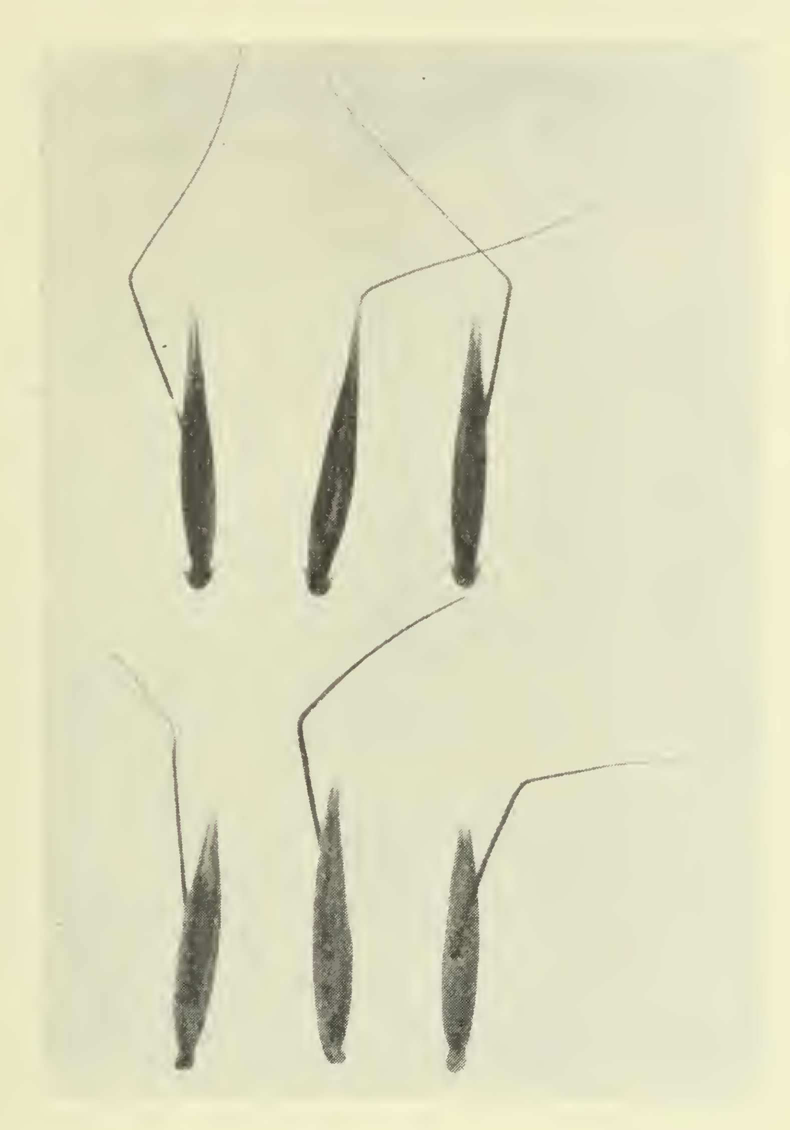
Dans bien des parties de l'Ouest du Canada, la folle avoine nuit beaucoup à la production de l'avoine et des autres céréales. Le type de culture généralement pratiqué dans les conditions des Prairies est évidemment le facteur qui s'oppose le plus à la destruction de cette mauvaise herbe. Dans les conditions ordinaires, la pratique de la jachère d'été et l'emploi de semence propre sont de bons moyens répressifs.

Les moyens de lutte employés contre la folle avoine exigent des soins tout spéciaux, à cause des caractères de cette plante. Les graines de folle avoine tombent et s'éparpillent très aisément dès qu'elles sont mûres, ce qui fait qu'il est bien difficile d'en prévenir la diffusion, mais il y a l'hiver dont on peut se faire un allié pour détruire cette plante, car elle succombe aisément au froid; toutes les plantules dont la pousse est stimulée par un déchaumage après la récolte sont détruites par les premières gelées destructives.

Une autre difficulté en ce qui concerne la suppression de la folle avoine est la lente germination de la graine de cette plante. Toutes les semences qui tombent sur la terre ne germent pas dès que les conditions d'humidité sont favorables, mais celles qui ne germent pas restent longtemps viables. Dans les profondeurs de la terre où la charrue les enfouit, les graines conservent leur faculté germinative pendant bien des années, et elles germent dès que les façons culturales suivantes les ramènent à la surface. D'autre part, les scarifiages ou binages qui détruisent les plantules de folle avoine sectionnent en même temps les rhizomes ou tiges souterraines de la plante et ces fragments de rhizomes reprennent racine et produisent de nouveaux plants. Cependant, après que les plantules sont arrivées à la phase de la troisième ou de la quatrième feuille, il est peu à craindre que de nouveaux plants ne se développent des tiges coupées.

On a recommandé bien des méthodes différentes pour la suppression de la folle avoine, mais pour la solution de ce problème, comme de beaucoup d'autres relatifs aux mauvaises herbes, le meilleur moyen est encore de suivre de bonnes pratiques de culture. Comme la folle avoine est surtout répandue dans les districts qui se spécialisent dans la culture du grain, la jachère d'été est l'arme que l'on emploie le plus pour la combattre. On peut sans doute la maîtriser en partie par des façons culturales de surface, après la moisson. Le labour du chaume souillé de graines de mauvaises herbes ne fait souvent qu'aggraver la situation, car beaucoup des graines qu'il enfouit sont ramenées à la surface par les façons culturales qui suivent. Au printemps, on peut généralement détruire une autre récolte de plantules de folle avoine en hersant la terre après que ces

plantules sont bien enracinées. Un bon scarifiage énergique, exécuté juste avant les semailles, détruit la pousse des mauvaises herbes, tout en mettant la terre en bon état pour les semailles. Les semailles tardives, l'emploi de récoltes à maturation précoce et de variétés que l'on peut semer tard, donnent le temps de pratiquer des façons culturales supplémentaires au printemps. On peut aussi se servir avantageusement de plantes annuelles à foin pour l'extirpation de la folle avoine, car ces récoltes sont généralement coupées avant que cette mau-



En haut: folle avoine. Au bas: fausse folle avoine.

vaise herbe arrive à maturité. Les graminées fourragères vivaces et les trèfles tiennent généralement la folle avoine en échec, et leur culture est à recommander quand on peut la faire. Les plantules de folle avoine sont étouffées par le gazon, ou les graines elles-mêmes perdent leur vitalité avant que les conditions deviennent favorables à la germination. Une récolte de grain, semée épais, étouffe souvent les plantules de folle avoine. Le sarrasin convient tout spécialement comme plante étouffante. Souvent aussi le blé d'hiver et le seigle peuvent être employés avec profit pour combattre la folle avoine. Ces récoltes, par leur pousse rapide au printemps et leur végétation couchée, tendent à étouffer les plantules de la mauvaise herbe; elles mûrissent aussi plus tôt que cette dernière.

Les nettoyeuses à grain modernes séparent presque complètement la folle avoine du blé, mais il n'est guère possible de l'enlever complètement de l'avoine et de l'orge. On trouve dans le commerce des séparateurs spéciaux, à folle avoine, qui font un bon travail, mais l'emploi de ces appareils séparateurs ne peut dispenser de la pratique d'autres moyens répressifs pour combattre cette mauvaise herbe.

Employée pour l'alimentation du bétail, la folle avoine a donné de bons résultats. Cette plante contient en moyenne beaucoup de fibres et un peu moins de protéine que l'avoine cultivée. La folle avoine que l'on sépare du grain du commerce aux élévateurs terminus est vendue pour l'alimentation du bétail, sous le nom de "Avoine mélangée à bétail". Cette catégorie d'avoine peut contenir de 50 à 100 pour cent de folle avoine. Le gruau d'avoine, c'est-à-dire l'avoine dépouillée de sa bale peut aussi contenir une forte proportion de folle avoine. Cet aliment est beaucoup plus riche que l'avoine à bale ordinaire, car il est relativement pauvre en fibres. On se sert parfois de foin de folle avoine ou de pâturage de folle avoine dans les districts arides. La qualité et la succulence de ce fourrage sont passables, mais il est généralement tellement mélangé d'autres mauvaises herbes qu'il ne fournit qu'un aliment de qualité très inférieure.

FAUSSE FOLLE AVOINE

La fausse folle avoine a suscité beaucoup d'intérêt parmi les chercheurs scientifiques en ces dernières années, surtout en ce qui concerne son origine. Cette plante ressemble à la folle avoine en ce sens qu'elle possède de fortes barbes courbées, de couleur foncée à la base, et, au point d'attache du grain, une dépression en forme de fer à cheval, que l'on désigne souvent par le nom de suçoir, et qui est partiellement entourée d'une pousse apparente de poils fins. Une autre caractéristique de la fausse folle avoine est que son grain a la couleur et la même forme que celui de la variété parmi laquelle elle est trouvée. Comme le suçoir au point d'attache du grain est le même que pour la folle avoine, les graines tombent même avant d'être mûres. Heureusement cependant, la fausse folle avoine ne possède pas la lente faculté de germination qui est caractéristique de la folle avoine, et très peu de ses graines survivent à l'hiver canadien. Le problème de la suppression de cette plante dépend donc d'autres mesures que des façons culturales.

L'origine de cette plante a suscité beaucoup de controverses et il y a même encore aujourd'hui une certaine divergence d'opinion sous ce rapport. Il est clair, cependant, d'après les recherches qui ont été faites, que ce que l'on appelle la fausse folle avoine est le produit d'un croisement naturel entre la folle avoine et l'avoine ordinaire, ou qu'elle provient directement de l'avoine ordinaire, à la suite de certains changements dans les porteurs de la substance héréditaire. Les preuves recueillies jusqu'ici paraissent appuyer la théorie qui veut que ces formes se produisent beaucoup plus fréquemment à la suite de changements héréditaires et, en outre, que certaines variétés sont plus sensibles à ces changements qu'à d'autres. Ceci s'applique également aux matériaux hybrides, surtout lorsqu'ils sont dans un état instable.

En dehors de la vraie fausse folle avoine, qui ressemble à la folle avoine par les barbes, l'attache à la base et les poils, il y a d'autres formes qui possèdent ces attributs sous une forme réduite ou intermédiaire. Ces formes intermédiaires ont la même origine que la vraie fausse avoine, mais elles sont instables et se classent en trois groupes: avoine normale, fausse folle avoine intermédiaire et fausse folle avoine de souche pure. Il est difficile de découvrir ces formes intermédiaires dans un échantillon d'avoine sans les examiner de très près, et tout à fait impossible de les enlever au moyen de nettoyeuses à grain. La vraie fausse folle avoine se voit aisément dans le champ, mais il est impossible également de la séparer de l'avoine ordinaire au nettoyage. Le seul espoir de maîtriser ces formes est donc de nettoyer la récolte sur pied. Heureusement pour le producteur, ces types de fausse folle avoine ne sont pas classés parmi les mauvaises herbes dangereuses actuellement, et une tolérance assez large est faite pour leur présence, même dans les catégories supérieures de semence enregistrée.

Cependant, ces formes se multiplient rapidement si l'on ne fait rien pour les prévenir. Lorsque les stocks de semence deviennent souillés de fausse folle avoine, il vaut mieux changer de semence.

AVOINE NUE OU SANS BALE

L'avoine nue, ainsi appelée parce que la bale se sépare du grain au battage, était cultivée et employée pour la nourriture de l'homme en Asie orientale dès le cinquième siècle. On sait, d'autre part, que cette récolte était déjà très cultivée en Angleterre au 16e siècle.

Lorsque l'avoine nue a été introduite pour la première fois au Canada, on la considérait plutôt comme une nouveauté et on ne croyait pas qu'elle pouvait avoir une place utile sur la ferme ordinaire. Elle avait été introduite spécialement pour l'avantage des cultivateurs demeurant dans les districts excentriques, éloignés des moulins à farine, et qui pourraient trouver avantageux de cultiver un type d'avoine susceptible d'être donné aux jeunes bestiaux et aux volailles sans être moulu; ils pourraient aussi s'en servir comme bouillie ou "porridge" pour la nourriture de l'homme.

Deux variétés améliorées d'avoine nue ont été produites par le Service des céréales de la Ferme expérimentale centrale d'Ottawa. La première de ces variétés, appelée *Liberty* a été l'objet d'une grande distribution par petites quantités à la fois, dans tout le pays, avant 1930. La deuxième variété, la *Laurel,* introduite à cette époque devait remplacer la Liberty, parce qu'elle produit plus et que ses grains sont plus gros.

La demande d'avoine nue est allée en augmentant dans bien des parties du pays en ces dernières années. C'est un peu parce que les variétés distribuées possèdent les caractères agronomiques désirables, comme, par exemple, un bon rendement, une paille forte, une maturité mi-hâtive, et aussi parce que l'on s'est rendu compte de la valeur de l'avoine nue pour l'alimentation des jeunes bestiaux et des volailles. Les essais d'alimentation conduits par les Fermes expérimentales ont démontré que l'avoine nue est supérieure à l'avoine vêtue (à bale) lorsqu'elle est employée dans la moulée donnée aux jeunes porcs. Ils ont indiqué également que l'avoine nue peut, en général, être donnée avantageusement à toutes les catégories de volailles, de préférence à l'avoine vêtue, et spécialement aux jeunes oiseaux. Il n'existe pas de preuves expérimentales authentiques touchant la valeur de l'avoine nue pour l'alimentation des animaux adultes, mais il y a tout lieu de croire qu'elle ne pourrait pas être employée dans bien des circonstances. Etant donné la nature concentrée de l'avoine nue, par comparaison à l'avoine vêtue, il serait nécessaire d'ajouter à ce grain une bonne proportion de gros fourrage. On a proposé de donner des gerbes d'avoine nue aux chevaux, et c'est là une idée qui mériterait d'être étudiée. La qualité de la paille des variétés d'avoine nue cultivées au Canada est exceptionnellement bonne, et on pourrait peut-être en tirer un meilleur parti en la donnant non battue aux animaux. L'avoine nue paraît donc avoir une place bien marquée dans l'alimentation des jeunes bestiaux et des volailles, et il est possible qu'elle puisse être utilisée avec profit, sous certaines conditions, pour la nourriture des animaux. Disons cependant que ce type d'avoine ne remplacera jamais l'avoine à bale ordinaire et qu'elle ne devrait être cultivée que comme récolte spéciale.

Quand on compare les rendements de l'avoine nue avec ceux de l'avoine vêtue, il ne faut pas oublier que l'avoine ordinaire porte de 20 à 35 pour cent de bale, suivant la variété, et que, par conséquent, toute comparaison doit être faite sur la base du grain produit. Quelques-unes des variétés les plus hâtives, comme l'Alaska, la O.A.C. 3 ou la Gopher ont très peu de bale, près de 20 à 23 pour cent en moyenne. D'autre part, les variétés tardives, comme la Bannière ou la Victoire, ont de 27 à 30 pour cent de bale. A Ottawa, pendant une période de douze années, la Laurel avait en moyenne 10 pour cent de grain de moins à l'acre que l'Alaska et environ 12 pour cent de moins que la Bannière. A quelques-unes des autres fermes expérimentales, la Laurel a beaucoup mieux rapporté qu'à Ottawa par comparaison aux variétés à bale.

Les variétés à gros grains, comme les Laurel et Liberty, pèsent de 45 à 50 livres par boisseau. La semence est généralement semée à raison de 75 livres par acre, et si le semoir est réglé pour semer $1\frac{1}{2}$ boisseau de blé, l'avoine sans

bale devrait sortir à peu près au taux désiré. Certains cultivateurs ont de la difficulté à obtenir une coulée uniforme de la semence d'avoine pour les orifices du semoir parce que les grains ont une tendance à se coller ensemble et aussi parce qu'ils sont velus. Lorsqu'on éprouve cette difficulté on pourrait se servir d'un véhicule ou substance de remplissage, comme le sable ou le blé fendu, avec la semence, pour aider à la faire passer par les orifices du semoir.

L'avoine nue est très sensible au charbon et il est nécessaire de traiter la semence avant de la semer.

CLEF POUR L'IDENTIFICATION DE TRENTE-CINQ VARIÉTÉS D'AVOINE

Forme de panicule	Couleur du grain	Pubescence des feuilles	Pubescence du rachis	Maturité	Pubescence des nœuds
Equilatérale (étalée)	Blanche	Absente	Absente	Mi-tardive	Présente
					Traces
					Absente
				Hâtive	Absente
					Présente
				Mi-hâtive	Présente
			Traces	Hâtive	Présente
					Absente
				Mi-tardive	Présente
	Jaune	Absente	Absente	Hâtive	Absente
			Traces	Hâtive	Absente
			Présente	Mi-hâtive	Présente
	Blanc jaunâtre	Absente	Absente	Hâtive	Présente
					Absente
			Traces	Mi-hâtive	Présente
		Présente	Absente	Mi-hâtive	Présente
	Blanc rosâtre	Présente	Présente	Mi-tardive	Présente
Unilatérale ou à grappes	Blanche	Présente	Absente	Mi-tardive	Absente
					Présente
			Traces	Mi-tardive	Absente
		Absente	Absente	Mi-hâtive	Présente
	Blanc jaunâtre	Absente	Traces	Tardive	Absente

ATTESTATIONS

L'auteur de ce bulletin désire reconnaître les recommandations utiles que lui a faites le Dr L. H. Newman, Céréaliste du Dominion, au sujet de la préparation du manuscrit, et l'aide qu'il a reçue de M. I. L. Connors, du Service de la botanique, dans la préparation du chapitre sur les "Maladies de l'avoine".

Il est également reconnaissant à M. Geo. Knowles, du Sercive de la grande culture, qui a obligeamment ıelu le chapitre sur la "Folle avoine".

DONT BEAUCOUP SONT CULTIVÉES SUR UNE GRANDE ÉCHELLE AU CANADA

Longueur du grain	Poils de base	Longueur du rachis	Barbes	Force de la barbe	Variétés
Moyenne	Absents ou traces	Moyenne	Présentes	Moyenne	Bannière.
	Présents	Moyenne	Présentes	Moyennement forte	Granary Filler.
	Absents	Courte	Présentes	Moyennement forte	Thousand Dollar.
Courte	Absents	Courte	Présentes	Forte	Ligowo.
		Mi-courte	Présentes	Forte	Sélectionnée de Suède.
	Absents ou traces	Mi-courte	Présentes	Faible	Victoire.
		Moyenne	Présentes	Forte	Vingtième Siècle.
Moyenne	Absents ou traces	Mi-courte	Présentes	Faible	American Beauty.
		Moyenne	Présentes	Moyenne	Anthony.
Courte	Absents ou traces	Moyenne	Présentes	Forte	Abondance.
Courte	Présents	Longue	Présentes	Moyenne	Gopher.
Moyenne	Présents	Moyenne	Presque absentes.		O. A. C. 3.
Mi-longue	Absents	Longue	Présentes	Faible à moyenne	Cartier.
Moyenne	Absents ou traces	Moyenne	Absentes		Legacy.
Longue	Absents ou traces	Longue	Présentes	Faible à moyenne	Alaska.
Moyenne	Présents	Moyenne	Présentes	Faible	Croix blanche.
Moyenne	Présents	Longue	Présentes	Faible	Iowar.
Moyenne	Absents ou traces	Moyenne	Présentes	Faible	Empire.
		Courte	Présentes	Moyennement forte	O. A. C. 72.
Moyenne	Absents	Moyenne	Absentes		Iogold.
Moyenne	Présents	Longue	Absentes		Iogren.
Courte	Absents ou traces	Mi-courte	Absentes		Pluie d'Or.
Courte	Présents	Moyenne	Absentes		Cole.
Courte	Absents ou traces	Moyenne	Absentes		Soixante jours.
Moyenne	Absents ou traces	Moyenne	Présentes	Moyenne	Danish Island.
Longue	Présents	Longue	Présentes	Moyenne	Markton.
Longue	Présents	Longue	Presque absentes		O. A. C. 144.
Longue	Absents ou traces	Longue	Présentes	Faible	Yielder.
	Absents	Longue	Présentes	Moyenne	Storm King.
			Absentes		Mammoth Cluster.
Courte	Absents	Moyenne	Présentes	Moyenne	Superbe.
Longue	Absents	Longue	Présentes	Faible	Leader.
Moyenne	Absents ou traces	Longue	Absentes		New Era.
			Présentes	Faible	Tartar King.
Longue	Absents ou traces	Courte	Présentes	Faible	Merveilleuse.
Longue	Présents	Longue	Présentes	Faible	Blanche de Russie.